

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor : **Michael ROBERTS**  
Filed : **Concurrently herewith**  
For : **METHOD OF HANDOVER IN....**  
Serial No. : **Concurrently herewith**

November 26, 2003


Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**PRIORITY CLAIM AND**  
**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **French** patent application number **0215032** filed **November 29, 2002**, a certified copy of which is enclosed.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Michael I. Markowitz  
Reg. No. 30,659

Katten Muchin Zavis Rosenman  
575 Madison Avenue  
New York, NY 10022-2585  
(212) 940-8800  
Docket No.: NECW 20.768

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 30 SEP. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)





26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

**BR1**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • N° / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE <b>29 NOV 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0215032</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>29 NOV. 2002</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> BREVALEX 3, rue du Docteur Lancereux 75008 PARIS	
<b>V s références pour ce dossier (facultatif)</b> SP 22070 HM			
<b>C nfirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> PROCÉDE DE TRANSFERT INTERCELLULAIRE DANS UN RESEAU DE TELECOMMUNICATION MULTIMODE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suit »	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		NEC Technologies (UK) Limited	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	Level 3 Imperium, Imperail Way	
	Code postal et ville	RG2 0TD Reading BERKSHIRE	
	Pays	GRANDE-BRETAGNE	
Nationalité		britannique	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

**BR2**  
PROPRIÉTÉ

REMISE DES COPIES DATE <b>29 NOV 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0215032</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 210502
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>			
Nom		DU BOISBAUDRY	
Prénom		Dominique	
Cabinet ou Société		BREVALEX	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	3, rue du Docteur Lancereaux	
	Code postal et ville	75 008 PARIS	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		01 53 83 94 00	
N° de télécopie (facultatif)		01 45 63 83 33	
Adresse électronique (facultatif)		brevets.patents@brevaalex.com	
<b>7 INVENTEUR (S)</b> Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques			
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b> Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)			
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) 		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI C. TRAN	

## PROCEDE DE TRANSFERT INTERCELLULAIRE DANS UN RESEAU DE TELECOMMUNICATION MULTIMODE

### DOMAINE TECHNIQUE

L'invention se situe dans le domaine des  
5 télécommunications mobiles et concerne plus  
spécifiquement un procédé de transfert intercellulaire  
(handover en anglais) dans un réseau de  
télécommunication mobile multimode dans lequel, pour  
déclencher le transfert intercellulaire, le réseau  
10 transmet au terminal mobile un premier groupe  
d'informations système via un premier canal associé aux  
services à commutation de circuit et un deuxième groupe  
d'informations système via un deuxième canal associé  
aux services à commutation de paquet.

15 L'invention s'applique plus  
particulièrement à un terminal bimode GSM/GPRS-UMTS  
dans un réseau multimode comportant des cellules  
GSM/GPRS et des cellules UMTS.

### ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

20 Dans un réseau cellulaire, un terminal  
mobile est attaché à une cellule particulière du réseau  
qu'on appellera cellule courante dans la suite de la  
description.

Pour préparer un "handover", le réseau doit  
25 signaler au mobile la liste des cellules voisines dans  
lesquelles la technologie d'accès est la même que celle  
mise en œuvre dans la cellule courante, mais également  
les cellules dans lesquelles est mise en œuvre une  
technologie d'accès différente.

Les spécifications techniques du 3GPP (Third Generation Partnership Project) définissent pour la norme GSM un canal logique de contrôle unidirectionnel sur la voie descendante BCCH (Broadcast Control Channel en anglais) destiné à transmettre au terminal mobile des informations système diffusées dans une cellule.

Ces informations système sont appelées SYSTEME D'INFORMATION 2 (SI2) dans les réseaux à commutation de circuit et SYSTEME D'INFORMATION 5 (SI5) dans les réseaux à commutation de paquet.

Avec l'introduction du GPRS, un nouveau canal logique de contrôle unidirectionnel sur la voie descendante PBCCH (Packet Broadcast Control Channel en anglais) a été définie pour transmettre au terminal mobile différents types d'informations système diffusées dans une cellule. Ces informations systèmes comportent entre autre la liste des fréquences des cellules voisines dans lesquelles des mesures doivent être effectuées.

Dans l'art antérieur, lorsque le terminal établit une communication avec le réseau, un canal dédié SDCCH (Slow Dedicated Control Channel) est alloué pour la transmission des informations système.

Or, le délai nécessaire pour transmettre ces informations est relativement long (3 à 4 secondes). Il en résulte que le succès d'une procédure de "handover" peut être compromis car celle-ci doit être réalisée dans un délai plus court particulièrement en cas de saturation de la cellule courante.



Ce problème est accentué par le fait que les spécifications actuelles de la norme 3GPP ne prévoient pas de procédure permettant au terminal mobile d'envoyer au réseau les résultats des mesures effectuées sur la base d'informations système transmises dans le canal PBCCH disponible.

Le but de l'invention est de pallier les inconvénients de l'art antérieur décrits ci-dessus.

#### EXPOSÉ DE L'INVENTION

10 L'invention préconise un procédé de transfert intercellulaire dans un réseau de télécommunication mobile multimode dans lequel, pour déclencher le transfert intercellulaire, le réseau transmet au terminal mobile un premier groupe d'informations système via un canal à commutation de circuit et un deuxième groupe d'informations système via un canal à commutation de paquet.

Le procédé selon l'invention comporte les étapes suivantes :

20 a)- effectuer des mesures dans au moins une cellule voisine sur la base d'informations contenues dans le deuxième groupe d'informations système,

b)- transmettre au réseau les mesures effectuées à l'étape a),

25 c)- déclencher le transfert intercellulaire en fonction des mesures effectuées à l'étape a).

Dans une application particulière de l'invention, les mesures sont effectuées dans une cellule voisine à commutation de circuit (CS).

30 L'invention s'applique préférentiellement dans un réseau bimode GSM/GPRS et dans le réseau UMTS.

Dans ce cas, le premier canal est le canal BCCH (pour Broadcast Control Channel) et le deuxième canal est le canal PBCCH (pour Packet Broadcast Control Channel).

L'invention concerne également un terminal mobile comportant des moyens pour effectuer des mesures destinées à préparer un transfert intercellulaire dans un réseau de télécommunication mobile, lesdites mesures dépendant soit d'un premier groupe d'informations système transmises par le réseau au terminal via un canal à commutation de circuit, soit d'un deuxième groupe d'informations système transmises par le réseau au terminal via un canal à commutation de paquets.

Le terminal selon l'invention comporte :

- des moyens effectuer des mesures dans au moins une cellule voisine sur la base d'informations contenues dans le deuxième groupe d'informations système,
- des moyens pour transmettre au réseau lesdites mesures effectuées,
- des moyens pour déclencher la procédure de transfert intercellulaire en fonction des mesures effectuées.

#### BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, prise à titre d'exemple non limitatif, en référence à l'unique figure annexée illustrant schématiquement les étapes du procédé selon l'invention.

## EXPOSÉ DÉTAILLÉ DE MODES DE RÉALISATION PARTICULIERS

Afin de mettre en évidence l'invention, la description qui va suivre concerne une mise en œuvre du procédé dans un réseau GSM/GPRS dans lequel un terminal mobile MS (pour mobile station en anglais) se trouve dans une cellule saturée du réseau GSM. Une procédure de transfert intercellulaire vers une cellule comportant des ressources radio suffisantes pour continuer la communication doit alors être mise en œuvre.

La figure 1 décrit les différentes étapes de cette procédure.

De façon connue, le réseau d'accès BSS (pour Base Station System) envoie (flèche 4) au terminal mobile MS une première liste de fréquences relative aux cellules à mesurer via le canal BCCH et une deuxième liste de fréquences relatives aux cellules à mesurer via le canal PBCCH.

Pour établir la communication, le terminal envoie au BSS (flèche 6) une requête de connexion au réseau.

A réception de cette requête, le BSS alloue (flèche 8) au terminal un canal de transport bidirectionnel SDCCH (pour Slow Dedicated Control Channel) qui convoie des données de l'utilisateur du terminal et des informations de signalisation. Le terminal échange ensuite avec le BSS des messages d'initialisation (flèches 10 et 12).

Contrairement à la procédure de transfert intercellulaire de l'art antérieur, le terminal transmet immédiatement au BSS des mesures GPRS (flèches

14) basées sur les informations système envoyées via le PBCCH sans attendre la réception des informations système SI5 envoyées via le canal BCCH.

Dans l'exemple illustré par la figure 1, le terminal envoie six rapports de mesures (flèches 14) avant que des mesures ne soient réalisées sur la base des messages SI5. Le réseau peut alors préparer le transfert intercellulaire (flèche 16) sur la base de neuf rapports de mesures basées sur des informations système GPRS et des informations système GSM.

La procédure de transfert intercellulaire est notablement améliorée en prenant en considération les informations système fournies au terminal via le PBCCH dans la mesure où la décision d'effectuer un handover est prise sur la base de neuf rapports de mesure au lieu de trois.

## REVENDEICATIONS

1. Procédé de transfert intercellulaire dans un réseau de télécommunication mobile multimode dans lequel, pour déclencher le transfert  
5 intercellulaire, le réseau transmet au terminal mobile un premier groupe d'informations système via un premier canal associé aux services à commutation de circuit et un deuxième groupe d'informations système via un deuxième canal associé aux services à commutation de  
10 paquet, procédé caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

a) effectuer des mesures dans au moins une cellule voisine sur la base d'informations contenues dans le deuxième groupe d'informations système,

15 b) transmettre au réseau les mesures effectuées à l'étape a),

c) déclencher la procédure de transfert intercellulaire en fonction des mesures effectuées à l'étape a).

20

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les mesures sont effectuées dans une cellule voisine à commutation de circuit (CS).

25

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le réseau de télécommunication est le réseau GSM/GPRS et en ce que le premier canal est le canal BCCH et le deuxième canal est le canal PBCCH.

30

4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le réseau de télécommunication est le réseau UMTS.

- 5                    5. Terminal mobile comportant des moyens pour effectuer des mesures destinées à préparer un transfert intercellulaire dans un réseau de télécommunication mobile multimode, lesdites mesures dépendant soit d'un premier groupe d'informations système transmises par le réseau au terminal via un canal à commutation de circuit, soit d'un deuxième groupe d'informations système transmises par le réseau au terminal via un canal à commutation de paquet, terminal caractérisé en ce qu'il comporte en outre,
- 10
- 15                    - des moyens effectuer des mesures dans au moins une cellule voisine sur la base d'informations contenues dans le deuxième groupe d'informations système,
- des moyens pour transmettre au réseau les
20. mesures effectuées,
- des moyens pour déclencher la procédure de transfert intercellulaire en fonction des mesures effectuées.

1/1

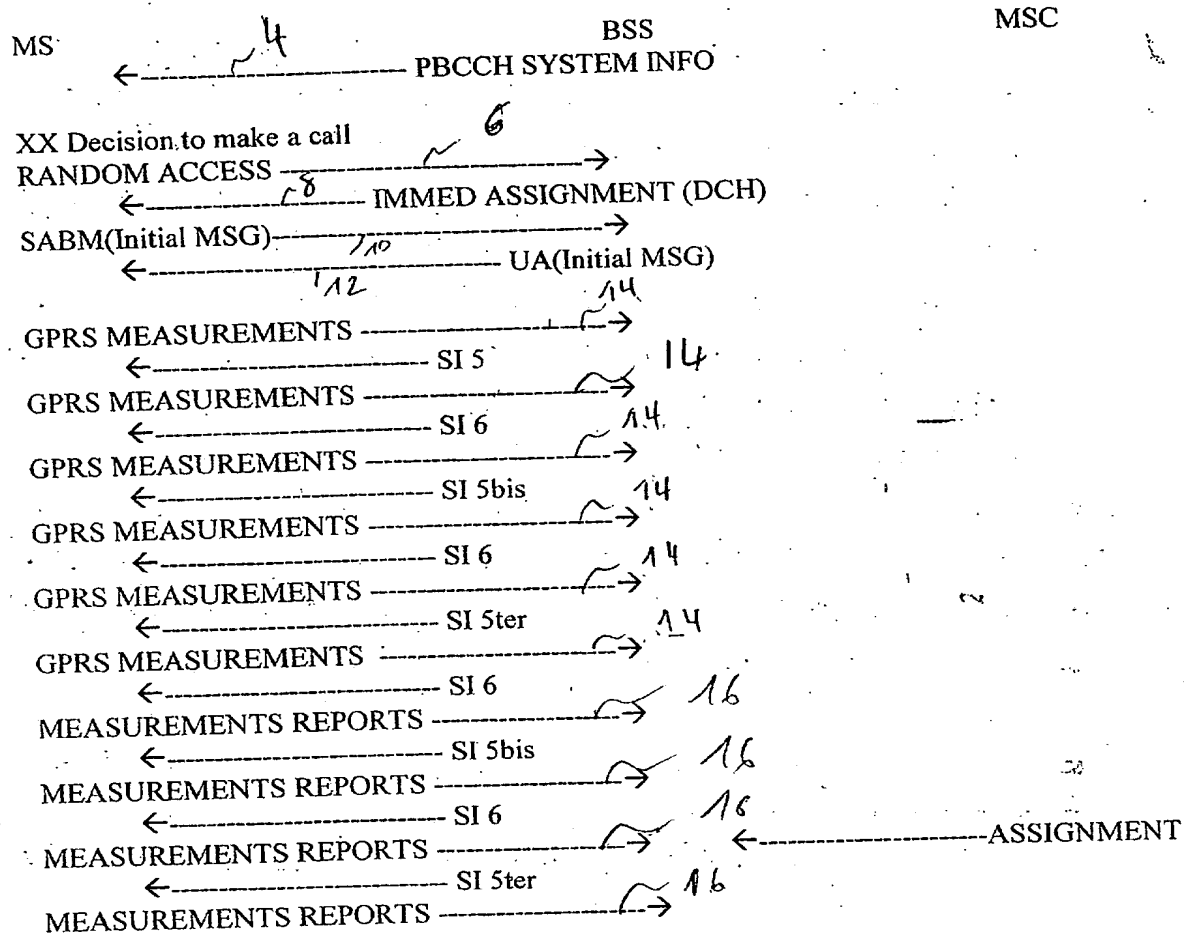
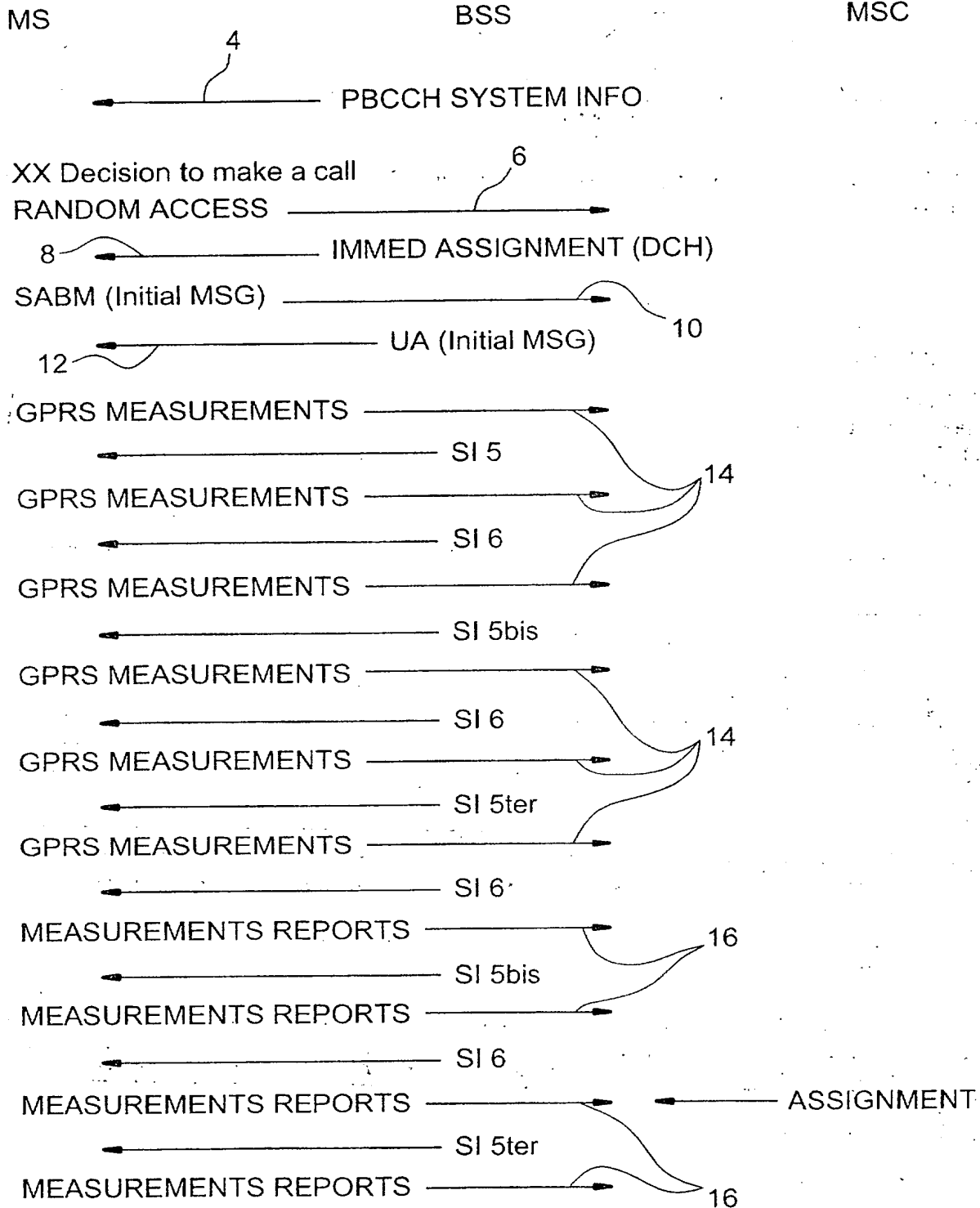


FIG 1

SP 22070HM

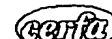
1 / 1





**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235°03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1.. / 1..(À fournir dans le cas où les demandeurs et  
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 &amp; W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		SP 22070 HM
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0215039
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)		
PROCÉDE DE TRANSFERT INTERCELLULAIRE DANS UN RESEAU DE TELECOMMUNICATION MULTIMODE		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
D. DU BOISBAUDRY		
c/o BREVALEX		
3, rue du Docteur Lancereaux		
75008 PARIS		
FRANCE		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	ROBERTS
	Prénoms	Michael
Adresse	Rue	98; boulevard Bineau
	Code postal et ville	92 200 NEUILLY SUR SEINE FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b>		
<b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b>		
<b>OU DU MANDATAIRE</b>		
(Nom et qualité du signataire)		
Paris, le 29 novembre 2002		
D. DU BOISBAUDRY CPI 950304		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**